

精神疾病患者无抽搐电休克术后谵妄影响因素及干预措施的研究进展

艾宪英^{1,2}, 王盛源², 郑崇泉^{2*}, 史振春^{2*}

¹滨州医学院护理学院, 山东 滨州

²山东省精神卫生中心精神科, 山东 济南

收稿日期: 2023年11月29日; 录用日期: 2023年12月27日; 发布日期: 2024年1月3日

摘要

术后谵妄是精神疾病患者改良电休克(MECT)治疗后的常见并发症之一, 严重影响患者的预后。本文从疾病本身因素、评估工具、患者自身易感因素以及诱发因素进行综述, 并梳理了相关干预措施, 以提高临床医护对MECT患者谵妄的识别能力, 促进精神疾病患者改良电休克治疗后谵妄预防、监测及管理。

关键词

改良电休克, 术后谵妄, 影响因素, 干预措施, 综述, 护理

Research Progress on Influencing Factors and Intervention Measures of Postoperative Delirium in Patients with Mental Disorders Undergoing Modified Electroconvulsive Therapy

Xianying Ai^{1,2}, Shengyuan Wang², Chongquan Zheng^{2*}, Zhenchun Shi^{2*}

¹School of Nursing, Binzhou Medical University, Binzhou Shandong

²Departments of Psychiatry, Shandong Mental Health Center, Jinan Shandong

Received: Nov. 29th, 2023; accepted: Dec. 27th, 2023; published: Jan. 3rd, 2024

*通讯作者。

文章引用: 艾宪英, 王盛源, 郑崇泉, 史振春. 精神疾病患者无抽搐电休克术后谵妄影响因素及干预措施的研究进展[J]. 临床医学进展, 2024, 14(1): 1-8. DOI: 10.12677/acm.2024.141001

Abstract

Postoperative delirium is one of the common complications after modified electroconvulsive therapy (MECT) in patients with mental disorders, which seriously affects their prognosis. This article reviews the factors of the disease itself, evaluation tools, patient susceptibility factors, and triggering factors, and summarizes relevant intervention measures to improve the recognition ability of clinical healthcare for delirium in MECT patients, and promote the prevention, monitoring, and management of delirium in patients with mental disorders after improved electroconvulsive therapy.

Keywords

Modified Electroconvulsive Therapy, Postoperative Delirium, Influencing Factors, Intervention Measures, Review, Nursing

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

精神疾病的治疗目前主要以药物为主,但由于大多数患者服药时间长,导致依从性差,治疗难度大[1]。近来,精神疾病的治疗向着多元化、综合性的方向发展,各种治疗手段在不断更新、完善,如音乐疗法、心理治疗、运动疗法、各种物理疗法等。改良电休克治疗(Modified electroconvulsive therapy, MECT) [2]是物理治疗方法的一种,指运用神经调控技术,使患者意识消失,然后以一定量的电流通过患者头部,导致大脑皮质癫痫样放电,从而改变神经递质和神经元的活动,达到改善患者精神症状的一种手段。MECT在控制精神疾病患者精神症状方面效果显著,是抑郁症和难治性精神分裂症的首选治疗方法。但其神经系统并发症不容小觑。术后谵妄是其中不良反应之一,以注意力障碍和意识水平紊乱为主要表现,并伴有其他认知功能损伤为特征的一种急性短暂的器质性脑病综合征[3]。Jo 等研究显示[4],精神疾病患者经 MECT 治疗后谵妄发生率占 8.6%。我国学者李艳茹的研究显示[5],精神疾病患者 MECT 术后谵妄发生率达 10.2%。可见,电休克治疗后的谵妄是一种常见并发症。谵妄的发生不仅影响患者的临床转归,还与死亡率的增加以及长期认知能力的下降密切相关[6]。可见,降低谵妄发生率及减轻谵妄症状,保障患者安全促进其快速恢复是目前护理人员重点关注的问题。然而,现阶段谵妄发生机制尚未明确,谵妄的治疗效果也不尽人意[7]。因此,早期识别谵妄、控制谵妄发生风险并采取恰当措施进行干预是降低精神疾病患者 MECT 术后谵妄发生率、减轻症状的关键所在[8]。故本研究就精神疾病患者 MECT 术后谵妄的影响因素及干预措施进行综述,以期临床护理人员及时识别谵妄、管理监测谵妄并进行干预提供参考依据。

2. 精神疾病患者 MECT 术后谵妄的影响因素

2.1. 疾病本身因素

欧洲麻醉学会(European Society of Anaesthesiology, ESA)谵妄指南[9],将术后谵妄分为三类:具有易激惹、幻觉、高度警觉等表现的为活动增多型;具有冷漠、反应迟钝、嗜睡等症状的为活动减少型;存在以上两种症状的为混合型。活动减少型谵妄比较隐秘、不易被发现。杨雪等的研究认为[10],精神疾病

患者 MECT 术后谵妄活动减少型占到 33.3%，首次治疗的患者较非首次治疗患者更易发生活动减少型谵妄。且精神疾病患者 MECT 术后谵妄有动态波动性及昼轻夜重的特点，每天一至两次的评估可能导致部分漏诊。Zalon 的报道中也提到[11]，尽管谵妄是一种常见疾病，但 55%~80%的病例未被临床团队识别、记录。可见，谵妄的临床特点使医护人员容易误判或漏诊。今后，怎样通过合适的方法减少疾病误判或漏判是医护研究的重点。

2.2. 评估工具

目前的研究认为，由于缺少特异性生物标志物等客观指标来辅助 MECT 后谵妄的诊断，故国内外依然沿用谵妄的评估和诊断工具，而无针对性的评估工具或量表。目前在精神疾病患者 MECT 治疗后应用最为广泛的评估工具主要为以下 3 种：1) 目前精神病学界内最新的诊断谵妄标准为第五版精神障碍诊断和统计手册(The fifth edition of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5) [12]：DSM-5 只能由精神病专业医生来诊断评估谵妄，使用受到一定程度的限制。2) Richmond 躁动镇静评分表(Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS) [13]是用于评估患者镇静 - 激越水平的量表，由 10 个量化级组成，能指导临床医生对患者的意识进行判断。杨雪等[14]采用 RASS 量表中文版对精神疾病患者 MECT 后谵妄状态进行评估，证明该量表有较好的评分者间信度和效度，RASS 量表易于应用，现已有若干报告使用这一工具。3) 意识模糊评估法(The Confusion Assessment Method, CAM) [15]：CAM 是由美国 Inouye 教授根据第 3 版精神疾病诊断和统计手册编制的用于评估谵妄的评估工具，诊断谵妄的敏感性 94%~100%，特异性 90%~95%。缺点是没有受过专门使用训练的工作人员使用时，CAM 的灵敏度较低。因此，缺乏针对性的量表常常会导致护士无法正确识别谵妄而导致患者的病情被忽视，无法及时进行有效干预。目前，需要更多的研究来开发在精神疾病患者 MECT 后快速检测谵妄的最佳工具。

2.3. 患者自身因素

杨雪等研究显示[10]，精神疾病患者年龄 > 60 岁进行 MECT 治疗后发生活动减少型谵妄的风险显著增加。随着年龄的不断增长 MECT 术后谵妄发生风险也随之增加[8] [16]。另有研究显示[5] [17]，高血压也是谵妄发生的易感因素。具有饮酒和吸烟史以及大量的合并症、心脏病等病史存在[18] [19]，也能削弱大脑正常维持供血供氧的能力，在应激状态下导致谵妄的发生。

2.4. MECT 治疗过程中相关因素

2.4.1. 治疗前

1) 情绪因素：有研究显示[20] [21]，在老年外科患者中，术前焦虑与术后谵妄之间存在联系。Tsujii 等[16]在针对精神疾病患者 MECT 术后谵妄的研究中显示，紧张性发作的患者更易出现电休克后谵妄，表明 MECT 后谵妄的发生与患者治疗前的过度紧张焦虑关系密切。这可能与导致麻醉诱导过程中的血液动力学变化有关，因为焦虑紧张的患者会产生麻醉抵抗，从而增加术中对麻醉剂的需求，引起术后谵妄等并发症的发生。因此，对于过度焦虑紧张的 MECT 患者应采取适当的方式缓和其情绪，必要时给予药物稳定其焦虑紧张情绪。

2) 精神科药物的使用：美国学者 Patel 等的研究指出[22]，与单独使用电休克治疗的患者相比，使用电休克联合碳酸锂治疗的患者发生谵妄的几率高 11.7 倍。这可能与碳酸锂的使用增加了患者抽搐发作时间有关[16]。Thom 等的研究指出[23]，大剂量苯二氮卓类药物的应用与谵妄发生风险相关。苏格兰校际指南网络(SIGN)中关于降低谵妄风险和管理的指南明确指出[24]，对于谵妄风险高的患者应避免使用苯二氮卓类药物。

3) 睡眠不足: 针对 ICU、心血管科和普通创伤科的患者研究发现[25] [26], 睡眠不足与谵妄发生相关, 通过一系列非药物学干预(如调整适宜的温湿度减少夜间环境和灯光污染)后谵妄发生率降低。因此, 密切观察 MECT 患者的睡眠质量并采取措施及时干预对于防止患者发生谵妄等不良结局可能具有重要意义。

2.4.2. 治疗中

1) 治疗频次和次数: 中国学者 Li 的研究发现[27], 首次接受电休克治疗的患者术后发生谵妄的比率更高。何欢等的研究也发现[8], 治疗次数是影响精神疾病患者 MECT 治疗后谵妄的因素, 首次治疗的患者是 MECT 术后谵妄发生的独立性危险因素, 可能与患者对麻药和电刺激的耐受性较差有关。2019 电休克治疗专家共识指出[28], 为了快速起效, 前几次可以进行每天 1 次的治疗。

2) 低氧血症: 低氧血症为 MECT 术后谵妄的独立危险因素[5] [8]。因为缺氧不仅可以导致脑神经细胞的损伤和死亡, 还能引起比如 5-羟色胺、多巴胺等神经递质的合成和释放, 从而增加术后谵妄的发生[29]。

3) 麻醉深度: 欧洲麻醉学和重症监护医学学会指出[7], 麻醉深度是影响患者术后谵妄的因素之一。一项多中心随机临床试验[30]对来自三个国家八个中心的 655 名接受大手术的高危患者研究表明, 靶向双频谱指数(BIS)读数 50 (轻度麻醉)与靶向 BIS 读数 35 (深度麻醉)比较: BIS 50 组术后谵妄的发生率为 19%, BIS 35 组为 28%, 1 年时, BIS 50 的患者表现出明显优于 BIS 35 的患者的认知功能。临床麻醉师在为 MECT 患者进行麻醉时应考虑麻醉深度的问题, 谨慎使用深度麻醉方法, 可能会对 MECT 患者术后谵妄起到预防作用。

4) 麻醉药物: 一项评估挥发性麻醉剂与丙泊酚全静脉麻醉对心脏瓣膜手术后谵妄发生的影响研究显示[31], 337 名接受挥发性麻醉的患者中有 63 名(18.7%)发生术后谵妄, 而 339 名接受异丙酚类的患者中则有 76 名(22.4%)发生谵妄。而针对 MECT 术后谵妄的研究也表明, 应用依托咪酯作为麻醉药与电休克后发生谵妄的风险较高有关。Kikuchi 研究显示[32], 异丙酚可用于预防谵妄的发生。提示在进行麻醉时应注意相关药物的不良反应, 对于风险高的患者慎用易引起谵妄的药物。

2.4.3. 治疗后

约束工具的使用: Thom 研究显示[23], 使用约束工具将患者固定于床上或某处也容易使其诱发谵妄状态, 这是由于被约束后, 患者会对未知结局出现恐惧心理, 从而出现应激反应, 压力作为应激源通过诱导高肾上腺素能状态而诱发谵妄可能。

3. 干预措施

3.1. 药物干预

目前诸多研究中没有明确的药物可以治疗谵妄。最近的一项 Cochrane 分析发现, 右美托咪定可以缩短谵妄的持续时间[33]。Qiu 等的研究[34]也证明了右美托咪定对电休克后谵妄的预防作用。因有发现术后谵妄患者胆碱酯酶活性下降, 考虑谵妄与胆碱能缺乏相关, 但现有研究尚未能证实胆碱酯酶抑制剂能够治疗谵妄[16]。英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)发布的 2019 版指南建议针对病因治疗, 涉及药物内容相对少。目前, 药物干预及治疗缺乏有力的临床证据支持, 有必要进一步进行多中心、大规模、高质量的临床研究。

3.2. 非药物性综合干预

几十年来, 非药物干预一直是谵妄管理和治疗的基石。NICE 指出[35], 单一的非药物干预措施证据

有限, 建议对谵妄的管理干预应由综合性管理团队进行管理干预。

3.2.1. 做好评估

谵妄的发现主要来自护理人员或家庭成员, 而不是患者[36]。因此, 对有谵妄的患者进行评估时, 除了护士仔细的临床观察外还应对其家庭成员进行详细的问询, 进行病史的采集。多数研究报道指出[7][28], 应仔细收集患者的危险因素, 包括患者的术前身体、认知、心理和社会状态, 尤其注意评估患者的精神状态, 确定意识和注意力水平的变化, 因为任何异常的意识水平, 以及注意力不集中的情况, 都有可能是谵妄的存在表现[36]。对 MECT 患者必须使用经验证的谵妄筛查工具进行测量, 从手术当天或术后第 1 天开始评估, 治疗期间每天至少一次[7]。欧洲麻醉学和重症监护医学学会(European Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine)建议[7], 未来所有关于术后谵妄的研究都应在复苏室开始筛查, 并应至少持续到术后第 3 天, 每天至少两次。Arbabi 指出[37], 应通过更频繁地评估确定患者的认知状态, 比如每 4~8 小时一次的评估, 可能会减少因疾病本身特点而导致的漏诊情况发生。美国国家健康与护理卓越研究所(NICE)建议[38], 把评估 65 岁及以上老年人是否存在谵妄风险因素视为医院护理质量的衡量标准。可见, 对 MECT 患者, 做好术前、术后、术中的评估是预防谵妄发生和发展的关键一环。

3.2.2. 促进认知恢复

来自 Cochrane 和 NICE 的报道指出[35][38], 对于有潜在风险的患者, 应提供适当的照明和清晰的照明标识牌; 减少移动患者或频繁的更换房间, 让患者待在自己熟悉的环境里, 以便更好地熟悉周围环境, 不断的刺激记忆和思维技能; 在病室中提供时钟和日历, 让有风险的人很容易看到, 不断地通过解释他们在哪里、他们是谁? 促进他们认知活动的快速恢复。与药物治疗相比, 医院工作人员的言语安慰以及家人朋友的陪伴支持似乎更能有效的促进患者的认知恢复[36]。因此, 对于 MECT 后谵妄的患者, 应进行个性化的认知康复训练, 让其待在熟悉的环境里、熟悉的人群中, 有助于减轻迷惑和焦虑, 促进认知恢复。

3.2.3. 保证供氧

徐永青等[39]的研究中对患者实施充足的氧供给效果良好, MECT 患者治疗前应给予鼻导管氧气吸入(1~2 L/min), 尤其是有高危因素如年龄大、应激状态、合并躯体疾病、营养不良、使用多种抗精神病药物、治疗前禁食时间较长的患者, 提前吸氧以提高氧储备; 治疗中给予面罩高流量氧气吸入(5~6 L/min); 治疗后保持呼吸道通畅, 鼻导管吸氧(1~2 L/min) \geq 30 分钟直至患者意识恢复。有效的氧供给可防止患者脑内缺氧状态, 为降低术后谵妄起到积极作用。中国神经调控委员会建议[28], MECT 治疗后应密切关注患者的呼吸状况, 对于呼吸抑制明显或恢复延迟者, 应保证氧合、加压给氧。

3.2.4. 降低治疗频次

专家共识指出[28], 电休克治疗的有效率 $> 80%$ [28], 其对认知功能的损害等副作用持续时间短, 多在治疗后 3 日内出现, 患者发生认知障碍主要与治疗频次有关, 医护人员及麻醉师可以根据治疗后患者情况, 制定针对性干预措施适当降低治疗频率, 如患者出现谵妄或者严重认知损害, 应将治疗频率减至每周 2 次或 1 次。目前, 电休克治疗大多建议 8~12 次为一个疗程, 频率为隔日一次。因此, 如果患者出现轻度认知障碍或谵妄症状降低治疗频率可能是较为有效的措施。

3.2.5. 加强谵妄知识培训

多项调查显示[36][40], 护士对谵妄知识掌握水平较低, 认知严重不足, 正确识别率仅为 19%, 不利于临床工作的开展, 对护士及患者和家属进行针对性的培训, 可为及时发现谵妄、并及时干预提供保障。指南指出[41], 提供谵妄相关知识并对医护人员、患者及家属进行谵妄健康宣教是有必要的。Peden 等人

的专家共识指出[42], 应为患者及其家人提供关于发展为谵妄的风险、延迟恢复认知基线的风险以及降低谵妄发生风险的健康教育。家属掌握相关知识后能比医护人员更早发现病人发生谵妄。这提示医护人员应不断学习谵妄相关知识, 提升自身谵妄管理水平, 通过不断对家属谵妄知识的培训, 使患者家属真正知晓谵妄早期的表现, 及时发现谵妄风险, 采取相应的措施及时干预, 进而做好谵妄风险的管理。

3.2.6. 促进睡眠

重症医学会(SCCM)提出的预防谵妄策略的一部分是改善睡眠[9], 包括为患者提供舒适、安静的睡眠环境, 减少噪音和光污染, 加强睡眠相关卫生宣教, 减轻睡前焦虑紧张情绪, 积极治疗原发病等。指南指出[35], 避免在患者睡眠时间进行护理或医疗程序, 如果可能的话, 夜间查房时避免干扰患者睡眠, 这将有助于降低患者术后谵妄的发生。因此, 针对即将进行 MECT 治疗的精神疾病患者加强睡眠管理对预防术后谵妄可能会具有积极意义。

3.2.7. 集束化管理策略

徐永青等的研究表明[37], 对 MECT 患者进行集束化护理方案降低了 MECT 治疗后谵妄的发生率、缩短了谵妄持续时间, 应用此方法对护理不良结局起到预防作用, 改善了护理结局, 提高了护理质量。谵妄的预防和治疗需要多学科团队共同合作完成[7], 环节包括评估、监测、管理等多方面内容。鉴于此, 精神病患者 MECT 术后谵妄的预防、管理、监测, 应有精神科医生、精神科护士、麻醉师、电休克室护士等多学科团队组成的人员共同制定统一的干预方案及流程, 规范临床医护对 MECT 术后的评估, 促进对谵妄风险的管理, 从而降低患者谵妄的发生。

4. 小结

精神病患者 MECT 术后谵妄的研究尚处于起步阶段, 其发生机制还不明确。谵妄的影响因素复杂, 值得进一步探讨。早期识别谵妄, 改善患者预后, 提高护理工作对 MECT 患者谵妄的管理水平是临床护理工作中至关重要的一环。谵妄的预防、监测和管理应以影响因素为前提, 由精神科医生、护士、麻醉师协同综合评估患者情况, 制定针对性、个体化的术后谵妄预防及管理方案, 采用多元化的综合干预措施, 降低精神病患者 MECT 术后谵妄的发生风险或进一步加剧的风险。未来需要更多的研究来继续推动这一领域的发展。

参考文献

- [1] 杜飞. 基于临床血检数据的精神疾病辅助诊断模型构建[D]: [硕士或博士学位论文]. 厦门: 厦门大学, 2020.
- [2] Lava-Parmeles, S., Lava, C. and Parmeles, J.B. (2021) The Historical Struggles of Modified Electroconvulsive Therapy: How Anesthesia Came to the Rescue. *Journal of Anesthesia History*, **7**, 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.janh.2021.03.001>
- [3] Hughes, C.G., Boncyk, C.S., Culley, D.J., Fleisher, L.A., Leung, J.M., McDonagh, D.L., Gan, T.J., McEvoy, M.D., Miller, T.E. and Perioperative Quality Initiative (POQI) 6 Workgroup (2020) American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Postoperative Delirium Prevention. *Anesthesia and Analgesia*, **130**, 1572-1590. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004641>
- [4] Jo, Y.T., Joo, S.W., Lee, J. and Joo, Y.H. (2021) Factors Associated with Post-Electroconvulsive Therapy Delirium: A Retrospective Chart Review Study. *Medicine*, **100**, e24508. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024508>
- [5] 李艳茹, 姜玮, 赵希希, 等. 无抽搐电休克治疗术后谵妄危险因素分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2020, 46(12): 721-724.
- [6] 潘燕彬, 颜建龙, 骆谏英, 等. 谵妄患者远期预后的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(9): 1415-1418.
- [7] Aldecoa, C., Bettelli, G., Bilotta, F., Sanders, R.D., Aceto, P., Audisio, R., Cherubini, A., Cunningham, C., Dabrowski, W., Forookhi, A., Gitti, N., Immonen, K., Kehlet, H., Koch, S., Kotfis, K., Latronico, N., MacLulich, A.M.J., Mevorach, L., Mueller, A., Neuner, B., Spies, C.D., et al. (2023). Update of the European Society of Anaesthesiology and

- Intensive Care Medicine Evidence-Based and Consensus-Based Guideline on Postoperative Delirium in Adult Patients. *European Journal of Anaesthesiology*. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001876>
- [8] 何欢, 刘博雅, 彭川, 等. 基于 LASSO 回归的无抽搐电休克治疗术后谵妄风险预测模型的建立[J]. 精神医学杂志, 2022, 35(6): 613-619.
- [9] Aldecoa, C., Bettelli, G., Bilotta, F., Sanders, R.D., Audisio, R., Borozdina, A., Cherubini, A., Jones, C., Kehlet, H., MacLulich, A., Radtke, F., Riese, F., Slooter, A.J., Veyckemans, F., Kramer, S., Neuner, B., Weiss, B. and Spies, C.D. (2017) European Society of Anaesthesiology Evidence-Based and Consensus-Based Guideline on Postoperative Delirium. *European Journal of Anaesthesiology*, **34**, 192-214. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000594>
- [10] 杨雪, 姜玮, 任艳萍, 等. 改良电休克治疗后不同亚型谵妄的相关因素分析[J]. 中华精神科杂志, 2016, 49(5): 312-316.
- [11] Zalon, M.L., Sandhaus, S., Kovaleski, M. and Roe-Prior, P. (2017) Hospitalized Older Adults with Established Delirium: Recognition, Documentation, and Reporting. *Journal of Gerontological Nursing*, **43**, 32-40. <https://doi.org/10.3928/00989134-20161109-01>
- [12] Abengaña, J., Chong, M.S. and Tay, L. (2017) Delirium Superimposed on Dementia: Phenomenological Differences between Patients with and without Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia in a Specialized Delirium Unit. *International Psychogeriatrics*, **29**, 485-495. <https://doi.org/10.1017/S1041610216001836>
- [13] Sessler, C.N., Gosnell, M.S., Grap, M.J., Brophy, G.M., O'Neal, P.V., Keane, K.A., Tesoro, E.P. and Elswick, R.K. (2002) The Richmond Agitation-Sedation Scale: Validity and Reliability in Adult Intensive Care Unit Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **166**, 1338-1344. <https://doi.org/10.1164/rccm.2107138>
- [14] 杨雪, 王喜今, 姜玮, 等. Richmond 躁动镇静评分量表评估电休克治疗后谵妄的信度及效度[J]. 临床精神医学杂志, 2016, 26(2): 86-88.
- [15] Inouye, S.K., van Dyck, C.H., Alessi, C.A., Balkin, S., Siegel, A.P. and Horwitz, R.I. (1990) Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method. A New Method for Detection of Delirium. *Annals of Internal Medicine*, **113**, 941-948. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-113-12-941>
- [16] Tsujii, T., Uchida, T., Suzuki, T., Mimura, M., Hirano, J. and Uchida, H. (2019) Factors Associated With Delirium Following Electroconvulsive Therapy: A Systematic Review. *The Journal of ECT*, **35**, 279-287. <https://doi.org/10.1097/YCT.0000000000000606>
- [17] Fu, Z., Xu, Q., Zhang, C., Bai, H., Chen, X., Zhang, Y., Luo, W. and Lin, G. (2021) Admission Systolic Blood Pressure Predicts Post-Operative Delirium of Acute Aortic Dissection Patients in the Intensive Care Unit. *International Journal of General Medicine*, **14**, 5939-5948. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S329689>
- [18] Jung, P., Pereira, M.A., Hiebert, B., Song, X., Rockwood, K., Tangri, N. and Arora, R.C. (2015) The Impact of Frailty on Postoperative Delirium in Cardiac Surgery Patients. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **149**, 869-875.E2. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.10.118>
- [19] Quinlan, N., Marcantonio, E.R., Inouye, S.K., Gill, T.M., Kamholz, B. and Rudolph, J.L. (2011) Vulnerability: The Crossroads of Frailty and Delirium. *Journal of the American Geriatrics Society*, **59**, S262-S268. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03674.x>
- [20] Wada, S., Inoguchi, H., Sadahiro, R., Matsuoka, Y.J., Uchitomi, Y., Sato, T., Shimada, K., Yoshimoto, S., Daiko, H. and Shimizu, K. (2019) Preoperative Anxiety as a Predictor of Delirium in Cancer Patients: A Prospective Observational Cohort Study. *World Journal of Surgery*, **43**, 134-142. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4761-0>
- [21] Ren, A., Zhang, N., Zhu, H., Zhou, K., Cao, Y. and Liu, J. (2021) Effects of Preoperative Anxiety on Postoperative Delirium in Elderly Patients Undergoing Elective Orthopedic Surgery: A Prospective Observational Cohort Study. *Clinical Interventions in Aging*, **16**, 549-557. <https://doi.org/10.2147/CIA.S300639>
- [22] Patel, R.S., Bachu, A. and Youssef, N.A. (2020) Combination of Lithium and Electroconvulsive Therapy (ECT) Is Associated with Higher Odds of Delirium and Cognitive Problems in a Large National Sample across the United States. *Brain Stimulation*, **13**, 15-19. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2019.08.012>
- [23] Thom, R.P., Levy-Carrick, N.C., Bui, M. and Silbersweig, D. (2019) Delirium. *The American Journal of Psychiatry*, **176**, 785-793. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.18070893>
- [24] Soiza, R.L. and Myint, P.K. (2019) The Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) 157: Guidelines on Risk Reduction and Management of Delirium. *Medicina*, **55**, Article 491. <https://doi.org/10.3390/medicina55080491>
- [25] Bowman, E.M.L., Cunningham, E.L., Page, V.J. and McAuley, D.F. (2021) Phenotypes and Subphenotypes of Delirium: A Review of Current Categorisations and Suggestions for Progression. *Critical Care*, **25**, Article No. 334. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03752-w>
- [26] Tonna, J.E., Dalton, A., Presson, A.P., Zhang, C., Colantuoni, E., Lander, K., Howard, S., Beynon, J. and Kamdar, B.B. (2021) The Effect of a Quality Improvement Intervention on Sleep and Delirium in Critically Ill Patients in a Surgical

- ICU. *Chest*, **160**, 899-908. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.03.030>
- [27] Li, X., Cheng, N., Deng, Y., Du, J., Zhang, M., Guo, Y. and Hei, Z. (2020) Incidence and Risk Factors for Postictal Delirium in Patients after Electroconvulsive Therapy in China. *Asian Journal of Psychiatry*, **53**, Article ID: 102361. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102361>
- [28] 中国医师协会神经调控专业委员会电休克与神经刺激学组, 中国医师协会睡眠专业委员会精神心理学组, 中国医师协会麻醉学医师分会. 改良电休克治疗专家共识(2019版) [J]. *转化医学杂志*, 2019, 8(3): 129-134.
- [29] Sasannejad, C., Ely, E.W. and Lahiri, S. (2019) Long-Term Cognitive Impairment after Acute Respiratory Distress Syndrome: A Review of Clinical Impact and Pathophysiological Mechanisms. *Critical Care*, **23**, Article No. 352. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2626-z>
- [30] Evered, L.A., Chan, M.T.V., Han, R., Chu, M.H.M., Cheng, B.P., Scott, D.A., Pryor, K.O., Sessler, D.I., Veselis, R., Frampton, C., Sumner, M., Ayeni, A., Myles, P.S., Campbell, D., Leslie, K. and Short, T.G. (2021) Anaesthetic Depth and Delirium after Major Surgery: A Randomised Clinical Trial. *British Journal of Anaesthesia*, **127**, 704-712. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.07.021>
- [31] Jiang, J.L., Zhang, L., He, L.L., Yu, H., Li, X.F., Dai, S.H. and Yu, H. (2023) Volatile versus Total Intravenous Anesthesia on Postoperative Delirium in Adult Patients Undergoing Cardiac Valve Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Anesthesia and Analgesia*, **136**, 60-69. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006257>
- [32] Kikuchi, A., Yasui-Furukori, N., Fujii, A., Katagai, H. and Kaneko, S. (2009) Identification of Predictors of Post-Ictal Delirium after Electroconvulsive Therapy. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, **63**, 180-185. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2009.01930.x>
- [33] Burry, L., Hutton, B., Williamson, D.R., Mehta, S., Adhikari, N.K., Cheng, W., Ely, E.W., Egerod, I., Fergusson, D.A. and Rose, L. (2019) Pharmacological Interventions for the Treatment of Delirium in Critically Ill Adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, **9**, CD011749. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011749.pub2>
- [34] Qiu, Z., Zhou, S., Zhang, M., Guo, N., Huang, P., Xiang, P., Hei, Z. and Li, X. (2020) Preventive Effect of Dexmedetomidine on Postictal Delirium after Electroconvulsive Therapy: A Randomised Controlled Study. *European Journal of Anaesthesiology*, **37**, 5-13. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001113>
- [35] National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2023) Delirium: Prevention, Diagnosis and Management in Hospital and Long-Term Care.
- [36] Mattison, M.L.P. (2020) Delirium. *Annals of Internal Medicine*, **173**, ITC49-ITC64. <https://doi.org/10.7326/AITC202010060>
- [37] Arbabi, M., Ziaei, E., Amini, B., Ghadimi, H., Rashidi, F., Shohanizad, N., Moradi, S., Beikmarzhehi, A., Hasanzadeh, A. and Parsaei, A. (2022) Delirium Risk Factors in Hospitalized Patient: A Comprehensive Evaluation of Underlying Diseases and Medications in Different Wards of a Large Urban Hospital Center in Iran. *BMC Anesthesiology*, **22**, Article No. 147. <https://doi.org/10.1186/s12871-022-01690-w>
- [38] Burton, J.K., Craig, L.E., Yong, S.Q., Siddiqi, N., Teale, E.A., Woodhouse, R., Barugh, A.J., Shepherd, A.M., Brunton, A., Freeman, S.C., Sutton, A.J. and Quinn, T.J. (2021) Non-Pharmacological Interventions for Preventing Delirium in Hospitalised Non-ICU Patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, **7**, CD013307. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013307.pub2>
- [39] 徐永青, 刘玲. 集束化护理方案对无抽搐电休克治疗后谵妄的影响[J]. *四川精神卫生*, 2021, 34(3): 243-246.
- [40] 关欣, 王斗, 邵欣. 我国187家医院ICU护士谵妄知识掌握与谵妄管理开展现况的调查分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2019, 25(24): 3138-3141. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2019.24.023>
- [41] Davis, D., Searle, S.D. and Tsui, A. (2019) The Scottish Intercollegiate Guidelines Network: Risk Reduction and Management of Delirium. *Age and Ageing*, **48**, 485-488. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz036>
- [42] Peden, C.J., Miller, T.R., Deiner, S.G., Eckenhoff, R.G., Fleisher, L.A. and Members of the Perioperative Brain Health Expert Panel (2021) Improving Perioperative Brain Health: An Expert Consensus Review of Key Actions for the Perioperative Care Team. *British Journal of Anaesthesia*, **126**, 423-432. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.10.037>